

University of Groningen

Kennis uit Colorado

Hettinga, Florentina; Smit, Albert; Reenalda, Jasper ; van der Woude, L. H. V.

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2011

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Hettinga, F., Smit, A., Reenalda, J., & van der Woude, L. H. V. (2011). *Kennis uit Colorado: 58e jaarcongres American College of Sports Medicine (ACSM)*. 31-33. Paper gepresenteerd op 58e jaarcongres American College of Sports Medicine (ACSM).

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Van 31 mei t/m 4 juni 2011 was het weer zover: in Denver (Colorado) vond de 58e jaarlijkse bijeenkomst van het American College of Sports Medicine plaats – gecombineerd met het 2e World Congress 'Exercise is Medicine'.

Kennis uit Colorado 58e jaarcongres American College of Sports Medicine (ACSM)

**Florentina J. Hettinga,
Albert Smit, Jasper Reenalda
& Luc van der Woude**

Op het ACSM congres zijn altijd de nieuwste wetenswaardigheden en theoretische achtergronden op het gebied van sport en bewegen in de breedste zin des woords te vinden. Met als voorafje een zelf georganiseerd bezoek aan het Olympische Salt Lake City en als toetje een bezoek aan het Nationale Trainingscentrum van Team USA in Colorado Springs, stond er ook dit jaar weer heel wat sport op het menu.

Wolffe Memorial Lecture

Het congres wordt altijd geopend met de Wolffe Memorial Lecture, dit jaar

verzorgd door Juleen Zierath. Hierin werd speciale aandacht besteed aan de gunstige effecten van inspanning en training op de gezondheid. Dit belangrijke thema kwam eveneens aan bod in het voorafgaande 'Exercise is Medicine' congres, dat de dag voor het ACSM congres plaatsvond en waarin

inspanning in verschillende patiëntengroepen aan bod kwam. In haar lezing ging Zierath vooral in op de wetenschappelijke kennis die beschikbaar is over inspanning bij diabetes en obesitas. En natuurlijk op de vraag hoe deze kennis vertaald kan worden naar de

praktijk. Haar werk liet zien dat fietsen op een intensiteit van 70% VO_2max het glucosetransport gunstig beïnvloedt. Zo kan de verlaagde insulinegevoeligheid van de spieren van diabetes patiënten gecompenseerd worden. Verder leidt inspanning tot een verbeterde mitochondriale functie en gaat de vetverbranding erdoor omhoog. In welke dosis en duur er getraind moet worden is nog grotendeels onbekend. Hier ligt een belangrijke rol voor toekomstig onderzoek.

Do's en don'ts van hoogte-training

Een onderwerp dat veel aan bod kwam dit jaar, zeer relevant voor de wedstrijd-sport, was hoogtetraining. In een speciale themasessie werden verschillende effectieve programma's op een rij gezet: 4 weken hoogtetrainingkamp (1850m) bij een groep zeer goed getrainde duurlopers voorafgaand aan het seizoen leverde in dat seizoen meer persoonlijke records op dan de twee voorgaande seizoenen. Maar pas op: ademhalingsbeperkingen veroorzaakt door hypoxie op hoogte kunnen de positieve effecten van Live High Train Low (LHTL) programma's beperken, waardoor de gewenste toename in VO_2max en prestatie uitblijven. Verder bleek een enkele training op hoogte, gevolgd door een week trainen op normaal niveau na die



(Foto: ACSM)

run in de hitte (28,3°C) ten opzichte

VO₂max. Het protocol voor patiënten

is gebaseerd op dat van topsporters.

Ook de gereduceerde hartcontractie bij

menssen met hartfalen kan door trat-

ning opgeheven worden.

Als laatste was er ook aandacht voor

overtreinig. Het vinden van één of

meerdere biomarkers om overtraining

in een vroeg stadium te kunnen vast-

stellen is in de sportwetenschap nog

steeds een belangrijk thema. Er zijn ver-

schillende types adaptaties op training

en dus ook verschillende vormen van

overtreinig. Kracht is vaak het minst

aangedaan bij een overtrainde sporter.

Snelheid en vermogen nemen duidelijk

af. Verder geven hormonale variabelen

een veranderd profiel bij stress en kan

het immuunsysteem onderdrukt zijn.

Na inspanning is er een periode van

3 tot 72 uur waarin een sporter door een

beperkte functie van het immuunsys-

teem vatbaarder is voor infecties.

Pacing

Ook het verdelen van de hoeveelheid

beschikbare energie over een race,

m.a.w. pacing, had weer een promi-

nent plekje op het congres, zowel in

de postersessies als in een door Carl

Foster georganiseerd symposium. Een

belangrijke vraag in de sport en weten-

schap is welke mechanismen een rol

spelen bij hoe een sporter bepaalt hoe

hij zijn race indeelt en hoe je omgaat

met onverwachte omstandigheden of

vermoeidheid. Bij Olympische hard-

loopwedstrijden (800-1000m) zie je

bijvoorbeeld dat de strategieën van de

winnaars verschillen van die wanneer

wereldrecords gelopen worden, omdat

het winnen van de andere lopers in de

baan op de Spelen het belangrijkste is.

Dit hoeft niet in een wereldrecord te

zijn. Door adequaat te 'pacen' past de

atleet zich aan de opgelegde omstan-

digheden aan, om een *collaps* te voor-

komen. De ervaren mate van inspan-

ning wordt vooraf ingesteld en past

zich aan de perceptie van de inspan-

nings tijd die nog te gaan is aan.

fysiologische variabelen.

Compressiekousen

Verscheidene studies hebben zich het

afgelopen jaar gericht op het dragen

van compressiekousen. Het bleek

dat dit oedeemvorming in de benen

meeten vermindert, maar dat er geen

invloed is op spierpijn. Verder zijn

de resultaten ook maar magertjes:

het dragen van compressiekousen na

inspanning heeft geen effect op herstel

en prestatie, compressiebroeken heb-

ben geen effect op sprintvermogen en

duurprestatie op de fiets en het dragen

van compressiekousen na het fietsen

tijdens het lopen verhoogt de run-

ning economy niet. De enige studie

die mogelijke positieve effecten heeft

gevonden was er één bij langlaufers.

Compressiebroeken lijken iets te doen

op hun running economy.

Training & overtraining

Opvallende conclusies op het gebied

van training waren, dat langdurig op

lage intensiteit trainen niet bij ieder-

een zorgt voor een verschuiving naar

type I spiervezels. Ook opvallend

was, dat een kort trainingsprogramma

(10 dagen, 15 min/dag), gericht op

het verhogen van de pasfrequentie bij

hardloopters, de running economy al

verhoogt.

Een hot topic was het belang van hoog

intensief trainen. Mits juist uitgevoerd

verhoogt dit de VO₂max aanzienlijk.

In verschillende sessies, vooral in de

context van het trainen van patiënten,

werd het belang van intervaltraining

dus onderstreept. Voornamelijk skicoach

Wisloff traint mensen met het meta-

bole syndroom en vindt gunstige effec-

ten van een 4x4min protocol op 90-95%

week al voor een verbetering van de

prestatie op hoogte te zorgen.

In een speciaal 'Altitude training'

symposium (Saunders, Levine, Stray-

Gunderson, Wilber) werden succes-

volle programma's aangeraden om

de hoogtetreinig optimaal vorm te

geven. In Australië wordt bijvoor-

beeld een programma van 21 dagen

LHTL gebruikt. Live High staat daarbij

voor een verblijf op 3000m, 14 uur

per dag. Daarna trainen en leven de

atleten 7 dagen op (bijna) zeenivea

en dan doen ze nog een blok van 14

dagen LHTL. De Amerikanen zweren

echter bij 3-4 weken LHTL op onge-

veer 2500m, maar geven aan dat er na

3 weken 4,3% prestatieverbetering is,

terwijl er na 4 weken 7-8% verbetering

optreedt. Die laatste week is dus wel

de moeite waard! Het effect na terug-

keer op zeeniveau is direct en houdt

tot 3 weken na terugkeer aan.

In Amerika maken ze op hoogte ook

gebruik van extra zuurstof, maar al-

leen in rust (om beter te herstellen) of

op geselecteerde momenten (bij inten-

sieve trainingen). Om meer te weten

te komen over het effect van LHTL is

veel meer onderzoek nodig. Opvallend

bij de al gedane studies is het positieve

effect op anaeroob inspanning en op

sprintprestaties.

Tot slot nog een tip: zieke sporters ho-

ren niet op hoogte en moeten meteen

huiswaarts keren of niet naar hoogte

vertrekken als ze al ziek zijn. Voor hen

is een hoogtestage zinloos. Voor een

gedetailleerd verslag van deze en an-

dere sessies met referenties, mail naar

albert.smits@nrc.nl voor meer in-

formatie en/of overzichten van recent

verschenen sportliteratuur.

Thermoregulatie: praktische tips en tricks

Ook op het gebied van de thermofy-

sio logie werden er enkele wetenswaar-

digheden gerapporteerd. Zo verbeter

het drinken van ice slurry (Slush Pup-

pie) de prestatie op een 10 km outdoor

Ook Alan St Clair Gibson organiseerde een symposium, meer gericht op de mentale kant van pacing. Er bestaan 'zwakke' en 'sterke' central governors. Topsporters hebben over het algemeen een zwakke central governor. Zij kunnen hun grenzen verder overschrijden zonder dat de governor ingrijpt. Met andere woorden: ze kunnen zichzelf niet goed afremmen, dus dit moet de coach 90% van de tijd doen. Ietwat prikkelend stelde Raglin, een van de presentatoren, zelfs: 'Athletes are super healthy sociopaths'...

Inspanning van het bovenlichaam

In de context van revalidatie werd ook het een en ander gepresenteerd over sporten met een dwarslaesie en inspanning van het bovenlichaam. Als je met je armen inspanning levert, zoals bij handcycling, kan je maar 60% van de VO_2 max halen die je bij fietsen met je benen haalt, terwijl je maximale hartfrequentie wel op 90% ligt. In hoeverre dit effecten heeft op optimale trainingsprogramma's en de ontwikkeling van vermoeidheid bij inspanning en training van het bovenlichaam wordt nu onderzocht. Meer informatie hierover is te verkrijgen bij Floor Hettinga (f.j.hettinga@med.umcg.nl). Ook motorisch leren is een belangrijk aspect van optimaal presteren met het bovenlichaam. Met de juiste duwtechniek kan een rolstoelrijder veel winst behalen!

Barefoot running

Een thema dat dit jaar veel aandacht kreeg in het wetenschappelijke en publieke debat was 'barefoot running': hardlopen op blote voeten. Meerdere sessies werden aan dit onderwerp gewijd, waarin er zowel lyrisch als sceptisch over werd gesproken. Er is nog geen duidelijke wetenschappelijk onderbouwing voor de voordelen van barefoot running. Daniel Lieberman hield wel een vurig betoog over de mo-

gelijke voordelen en benadrukte daarbij dat de impact bij het lopen op blote voeten lager is, mits er met een goede techniek gelopen wordt. Deze lagere impact zou moeten leiden tot een lager blessurerisico. Hierbij moet wel aange-

meer hun volledige lichaamsgewicht te dragen en kunnen op een lagere belasting rustig de training weer opbouwen. Ook was er in Colorado Springs, dat op een hoogte van 1832m ligt, aandacht voor het 'train high, live low'

principe. Voor Nederlanders opvallend, omdat wij op een niveau met de omgekeerde problematiek te maken hebben. Omdat de lucht op hoogte ijler is, kan het aerobe systeem bij trainingen in Colorado Springs niet op normale wijze maximaal belast worden. Door inademenslucht

van een niveau samenstelling aan te bieden wordt dit probleem omzeilt.

Run, Forrest, Run!

In Denver, als sportieve Amerikaanse stad een mooie locatie voor het ACSM congres, was ook een restaurant van de *Bubba Gump Shrimp Company* gevestigd, geïnspireerd door Forrest Gump. Helaas kon Forrest zelf het congres niet bijwonen, maar speciaal voor hem nog een korte samenvatting: 'Run, Forrest, Run!' Maar ga niet te hard van start, houd je nek koel in de hitte, neem vooraf een slush puppy en vergeet die compressiekousen. Ga af en toe aan de zuurstof wanneer je hoog in de bergen bent en kom pas na 4 weken weer omhoog. En denk aan je ademhaling!

Over de auteurs

Floor Hettinga en Luc van der Woude zijn verbonden aan het Interfacultair Centrum voor Bewegingswetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen.

Albert Smit werkt als sportwetenschapper bij de Unit Topsport van NOC*NSF.

Jasper Reenalda is onderzoeker bij Roessingh Research and Development in Enschede.



geven worden dat de rol van de impact bij het ontstaan van blessures nog niet geheel duidelijk is. De verandering van loopstijl die gepaard gaat met de omschakeling naar het lopen op blote voeten levert een groot risico op blessures op indien het te snel wordt doorgevoerd. Als je heel langzaam je loopstijl verandert en de belasting geleidelijk opbouwt kan het lichaam adapteren en blessurevrij omschakelen.

Afsluiting: bezoek aan Colorado Springs

Onder leiding van directeur Randy Wilber leidde Team USA drie bussen vol belangstellenden uit heel de wereld rond in hun faciliteiten in Colorado Springs: 'Sports Medicine', 'Recovery', 'Exercise Physiology', 'Aquatics', 'Strength training' en 'Field Sports Facilities'. Veel van de apparatuur en faciliteiten waren vergelijkbaar met die van verschillende labs in Nederland, maar om alles bij elkaar in het mooie topsportcentrum bijeen te zien was best indrukwekkend. Enkele faciliteiten sprongen eruit. Zoals bijvoorbeeld het trainen in *microgravity*, met behulp van door NASA ontwikkelde apparatuur. Geblesseerde atleten kunnen lopen op een lopende band, terwijl de zwaartekracht gemanipuleerd wordt, bijvoorbeeld tot 85% van de normale situatie. Ze hoeven zo dus niet

De term core stability wordt veel gebruikt. Vaak is de precieze inhoud echter onduidelijk en zijn de meningen erover verdeeld. Core stability testen bij sporters, hoe doe je dat dan? Zijn statische houdingen voldoende? Of is het dynamische aspect meer van belang?

Core stability bij (top)sporters Een testbatterij voor het meten van de dynamische rompstabiliteit

Annelies van Asch, Jacco de Jager, Christian Muller, Nicky Sproet, Herman Tol & Rogier Turpijn

In de (sport)fysiotherapie- en trainingspraktijk is er behoefte aan een protocol voor het testen van dynamische rompstabiliteit bij sporters. Vanuit de praktisch enkele gewenste criteria voor een testprotocol:

- makkelijk hanteerbaar met gebruik van klein oefenmateriaal;
- ondersteuning met beeldmateriaal ten behoeve van de betrouwbaarheid van de tests;
- duurt maximaal 45 tot 60 minuten; – ontwikkeld voor spelsporters (met een Tegnescor[®] >5, dus >2 keer per week sportend);
- individueel toepasbaar.

Klinische relevantie

‘Core stability’ is een veel gebruikte internationale term voor rompstabiliteit. Vaak is de inhoud van dit begrip echter onduidelijk. De term wordt o.a. gebruikt voor lumbale (lage rug) stabilisatie, dynamische stabilisatie, rompstabilisatie en motor control training.¹ Vanuit de verschillende stromingen binnen het domein fysiotherapie wordt er ook zeer verschillend omgegaan met core stability. Dit resulteert in het gebruik van verschillende definities.^{1,2} Voor het doen van uitspraken over core stability is een eenduidige definitie van

groot belang. In dit artikel wordt de definitie van Kibler² aangehouden: ‘De capaciteit om de positie en de beweging van de romp over het bekken en het bekken te controleren, om optimale productie, overdracht en controle van kracht en beweging aan het eindsegment in gintegeerde kinetische activiteiten toe te staan.’

Volgens Bergmark³ bestaan er twee musculaire systemen die voor core stability zorgen. Aan de ene kant is er sprake van een globaal musculair systeem. Deze spieren (zoals de m. rectus abdominus en de m. obliquus externus) zijn niet verbonden aan de wervelkolom, genereren grote krachten op de romp en brengen de romp vooral in beweging. Aan de andere kant is er een lokaal musculair systeem. Deze spieren (zoals de mm. multifidi, de m. psoas major, de m. quadratus lumborum en de m. transversus abdominis) zijn direct verbonden aan de wervelkolom en zorgen zodoende voor segmentale- of wervelstabiliteit van de romp. Er is groeiende evidentie dat het lokale musculaire systeem anders functioneert dan het globale musculaire systeem.⁴ Het lokale systeem lijkt veel meer voor stabiliteit en een vast punt te zorgen van waaruit de globale musculatuur